

# BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-236732

(43)Date of publication of application : 19.09.1990

51)Int.Cl.

G06F 9/45  
G06F 9/06

21)Application number : 01-059165

(71)Applicant : FUJITSU LTD

22)Date of filing : 10.03.1989

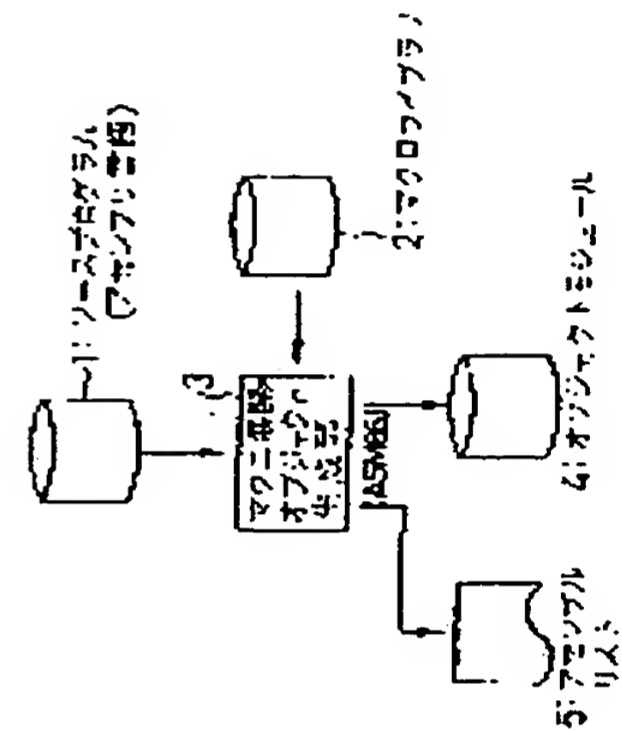
(72)Inventor : TAKESHIGE KAZUAKI

### 54) SOURCE PROGRAM GENERATING SYSTEM

57)Abstract:

**PURPOSE:** To generate the object modules of plural systems with one source program by describing a part proper to the system in a macro defined in advance when the source program is generated, and generating an object module after developing the macro in assembly language when the object module is generated.

**CONSTITUTION:** In a source program generating system to generate the source program by using the macro, the macro defined by describing by the assembly language in advance for a processing part proper to the system is registered on a macro library 2. When the object module 4 is generated from the source program 1, the object module is generated after the macro described in the source program is developed to the assembly language by referring to the macro library 2. Also, a list in which the source program 1 is assembled is outputted at needed. Thereby, it is possible to automatically generate the object modules of the plural systems from one source program.



### LEGAL STATUS

Date of request for examination]

Date of sending the examiner's decision of rejection]

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Date of final disposal for application]

Patent number]

Date of registration]

Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-236732

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)9月19日

G 06 F 9/45  
9/06

4 3 0 C

7361-5B  
8724-5B

G 06 F 9/44

3 2 2 A

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ソースプログラム作成方式

⑮ 特 願 平1-59165

⑯ 出 願 平1(1989)3月10日

⑰ 発 明 者 竹 重 和 明 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑱ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑲ 代 理 人 弁 理 士 岡 田 守 弘

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

ソースプログラム作成方式

### 2. 特許請求の範囲

マクロを用いてソースプログラムを作成するソースプログラム作成方式において、

システム固有の処理部分について予めアセンブリ言語で記述してマクロ名を定義しておき、

アセンブリ言語でソースプログラムを作成する際に、システムによって異なる処理部分について上記マクロを用いて記述し、

作成したソースプログラムからオブジェクトモジュールを生成する時にマクロをアセンブリ言語に展開した後、オブジェクトモジュールを生成するように構成したことを特徴とするソースプログラム作成方式。

### 3. 発明の詳細な説明

## ( 概 要 )

マクロを用いてソースプログラムを作成するソースプログラム作成方式に関し、

ソースプログラム作成時にシステム固有の部分予め定義したマクロを用いて記述し、1つのソースプログラムで複数システムのオブジェクトの生成を可能にすることを目的とし、

システム固有の処理部分について予めアセンブリ言語で記述してマクロ名を定義しておき、アセンブリ言語でソースプログラムを作成する際に、システムによって異なる処理部分について上記マクロを用いて記述し、作成したソースプログラムからオブジェクトモジュールを生成する時にマクロをアセンブリ言語に展開した後、オブジェクトモジュールを生成するように構成する。

## ( 産 業 上 の 利 用 分 野 )

本発明は、マクロを用いてソースプログラムを作成するソースプログラム作成方式に関するものである。アセンブリ言語は機械語に非常に近い言

語であり、機械語を意識したプログラミングをすることにより、高級言語よりもサイズが小さく、実行速度が速いオブジェクトモジュールを生成することができる。このため、異なるシステムであっても、CPUが同じであればアセンブリ言語が共通であるから、1つのソースプログラムから異なるシステムのオブジェクトを生成することが望まれている。

(従来の技術と発明が解決しようとする課題)

従来、システムが異なるとライブラリ呼出し方法や、セグメントの利用方法などが異なるため、同じ処理を行うプログラムであっても、各システム毎にアセンブリ言語でソースプログラムを作成しなければならず、開発作業が増大してしまうという問題があった。また、別のシステムのプログラムを他のシステムに流用する場合、システムを意識した上でソースプログラムを修正した後、オブジェクトモジュールを生成する必要がある、手間がかかるという問題があった。更に、システム

モジュールを生成するものである。

尚、アセンブルリスト5は、ソースプログラム1をアセンブルして出力するリストである。

(作用)

本発明は、第1図に示すように、システム固有の処理部分について予めアセンブリ言語で記述して定義したマクロをマクロライブラリ2に登録しておき、ソースプログラム1からオブジェクトモジュール4を生成する時に、当該ソースプログラム1中に記述されているマクロについてマクロライブラリ2を参照してアセンブリ言語に展開した後、オブジェクトモジュールを生成するようにしている。また、必要に応じてソースプログラム1をアセンブルしたリストを出力するようにしている。

従って、システム固有の処理部分についてアセンブリ言語で記述してマクロライブラリ2にマクロとして予め登録することにより、1つのソースプログラムで複数システムのオブジェクトモジュールを自動生成することが可能となる。

毎にソースプログラムを作成、保守、管理する必要がある、面倒であるという問題があった。

本発明は、ソースプログラム作成時にシステム固有の部分を予め定義したマクロを用いて記述し、1つのソースプログラムで複数システムのオブジェクトの生成を可能にすることを目的としている。

(課題を解決する手段)

第1図を参照して課題を解決する手段を説明する。

第1図において、ソースプログラム1は、アセンブリ言語で記述したソースプログラムである。

マクロライブラリ2は、システム固有の処理部分について予めアセンブリ言語で記述して定義したマクロを登録するライブラリである。

マクロ展開・オブジェクト生成部3は、ソースプログラム1からオブジェクトモジュール4を生成する時に、当該ソースプログラム1中に記述されているマクロについてマクロライブラリ2を参照してアセンブリ言語に展開した後、オブジェクト

(実施例)

まず、第2図を用いて本発明の1実施例の構成の全体の動作を説明する。

第2図において、①は、システム依存部分について、マクロを使用してソースプログラムを作成する。これは、業務処理を行うためのソースプログラム1を作成する際に、システム固有の部分(依存部分)について予めアセンブリ言語で記述して定義し、第1図マクロライブラリ2に登録したマクロを使用してソースプログラム1を作成することを意味している。

②は、システムが何か(例えばシステムF3800か、システムF2750か)を判別する。システムF3800の場合には、③ないし⑥を実行する。システムF2750の場合には、④ないし⑥を実行する。

③は、マクロライブラリ2にF3800用を指定する。これは、第1図マクロライブラリ2中に予め登録されているマクロのうち、F3800用

特開平2-236732 (3)

を指定することを意味している。

④は、アセンブラ (ASM86) を起動する。

⑤は、マクロ展開する。これは、マクロライブラリ2から取り出したマクロ名に対応するアセンブリ言語による記述 (第3図 (イ) 参照) を、ソースプログラム1の該当するマクロ名に対して、置き換える態様で展開することを意味している。

⑥は、F3800用のオブジェクトモジュールを生成する。

以上の処理によって、ソースプログラム1中に記述したマクロについて、指定したシステムF3800用のアセンブリ言語による記述に展開した後、オブジェクトモジュールを生成することが可能となる。

一方、②でシステムF2750を指定した場合、④ないし⑥の処理によって、④ないし⑥の処理と同様に、指定したシステムF2750用のオブジェクトモジュールを生成することが可能となる。

次に、第3図を用いて、マクロの定義について説明する。この第3図 (イ)、(ロ) に示すマク

ロは、数字転記ライブラリ呼出しの時のシステムF3800のマクロ、システムF2750のマクロの定義例をそれぞれ表す。

第3図 (イ) において、④はマクロ定義文、⑤はマクロ名 "MCHV1"、⑥はパラメータ "D1, D2, D3, A1, N1, A2, N2" を表す。

⑥は、システムF3800用の数字転記ライブラリ呼出し時のパラメータを、図示レジスタの内容をD1、D2、A1、N1、A2、N2の順序で順次スタックにプッシュし、第4図 (ロ) に示すようにして数字転記ライブラリに渡すようにしている。

⑦は、ライブラリ呼出しのアセンブリ言語による記述を示す。

以上によって、マクロ名 "MCHV1" で、システムF3800の数字転記ライブラリ呼出し時の固有処理をアセンブリ言語で記述し、第1図マクロライブラリ2に登録する。

同様に、第3図 (ロ) に示すように、システムF2750の数字転記ライブラリ呼出し時の固有

処理をアセンブリ言語で同一のマクロ名 "MCHV1" で記述し、第1図マクロライブラリ2に登録する。ここで、第3図 (ロ) ④、⑤、⑥、⑦、⑧は、第3図 (イ) ④、⑤、⑥、⑦、⑧に対応している。

第4図 (イ) は、マクロ呼出し例を示す。ソースプログラム1中でシステム固有処理について、図示マクロ名 "MCHV1" およびパラメータ "D1, D2, D3, N1, A1, N2, A2" を記述したことに対応して、指定したシステムに対応する第3図 (イ) あるいは第3図 (ロ) の記述 (宣言部分を除く) を、該当するソースプログラムの位置に展開するようにしている。

第4図 (ロ) は、第4図 (イ) のマクロのパラメータをプッシュしてスタックセグメントに格納し、数字転記ライブラリに渡す時の内容を模式的に表したものである。尚、D3は転記する時に使用する作業領域の先頭アドレスのポインタである。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、システ

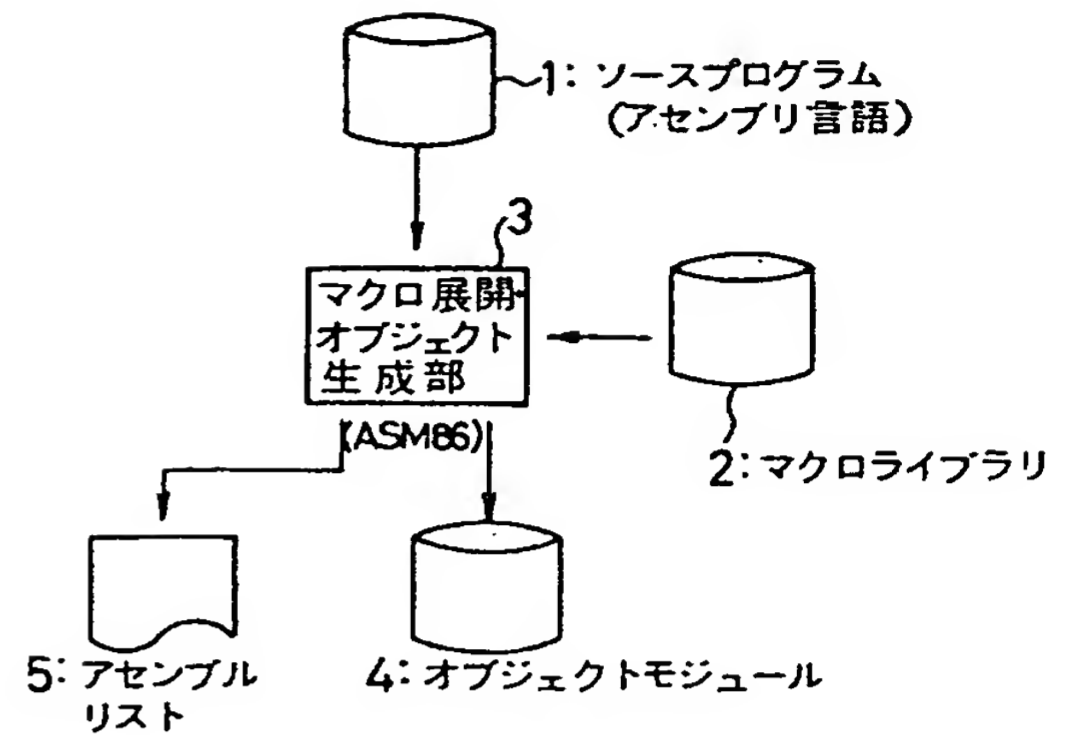
ム固有の処理部分についてアセンブリ言語で記述してマクロライブラリ2にマクロとして予め登録し、ソースプログラム1中でマクロが記述されている部分に登録したアセンブリ言語の記述を展開した後、オブジェクトモジュールを生成する構成を採用しているため、1つのソースプログラムから複数システムのオブジェクトモジュールを自動生成することができる。これにより、システム固有処理を持つシステム群に対し、1つのソースプログラムを作成すればよく、開発が簡単になると共に、新たなシステムを開発した場合、この新システム用のマクロを作成してマクロライブラリに登録すれば、それまでに作成したソースプログラムをそのまま使用して、オブジェクトモジュールを自動生成することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理構成図、第2図は本発明の動作説明フローチャート、第3図はマクロ例、第4図は本発明の動作説明図を示す。

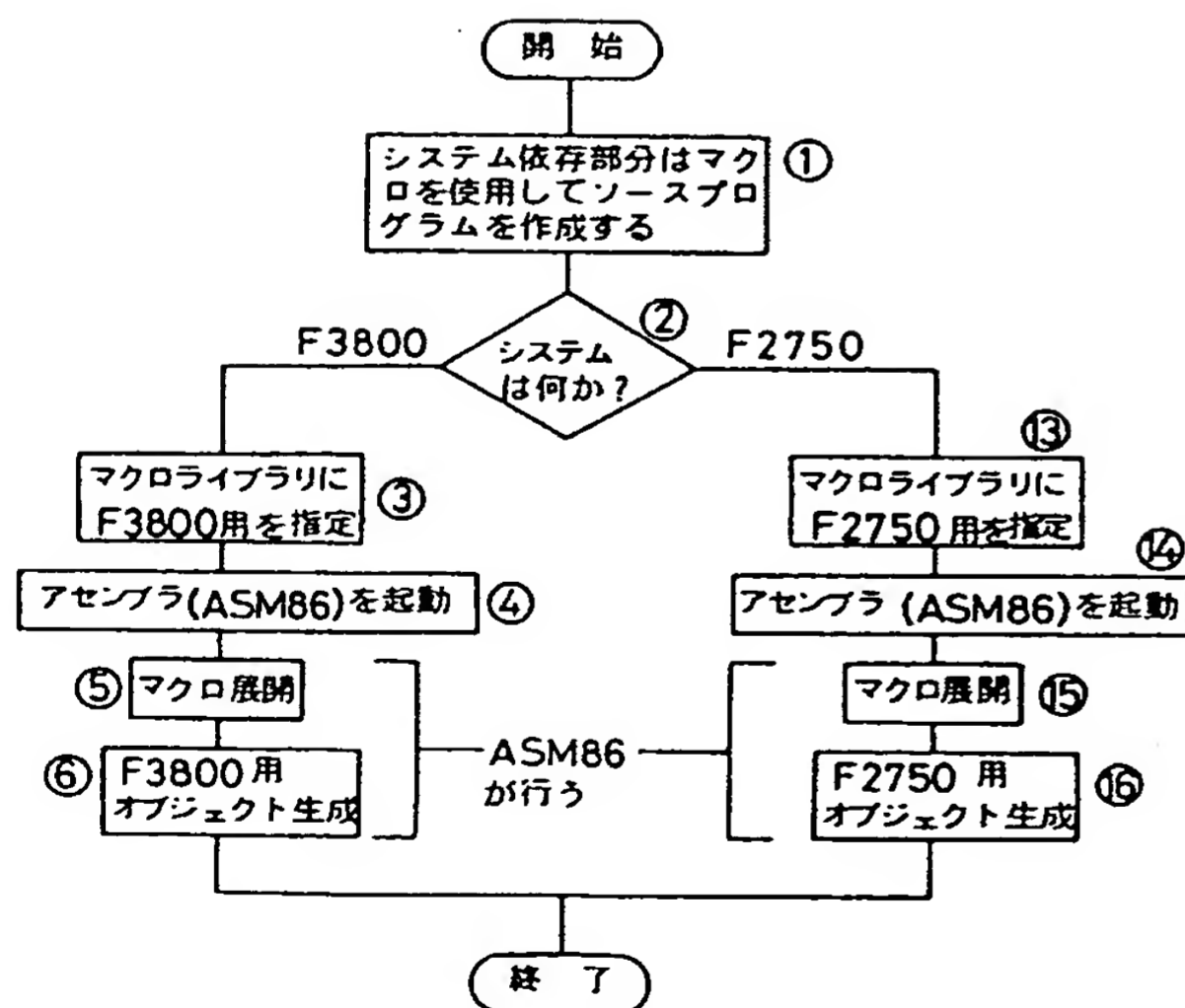
図中、1はソースプログラム、2はマクロライブラリ、3はマクロ展開・オブジェクト生成部、4はオブジェクトモジュール、5はアセンブリリストを表す。

特許出願人 富士通株式会社  
代理人弁理士 岡田 守弘



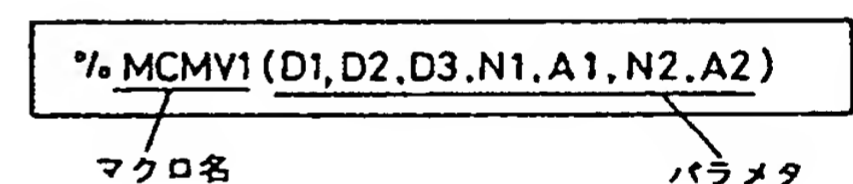
本発明の原理構成図

第 1 図

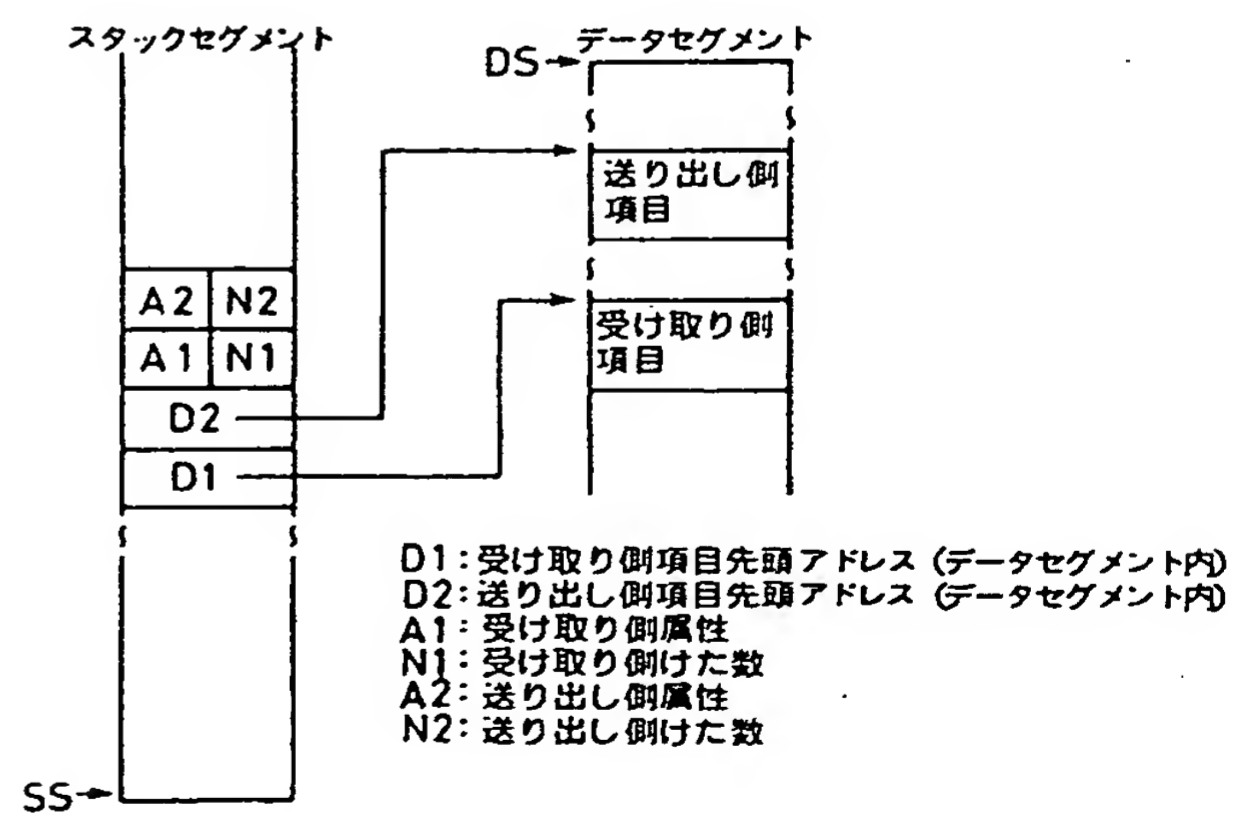


本発明の動作説明フローチャート

第 2 図



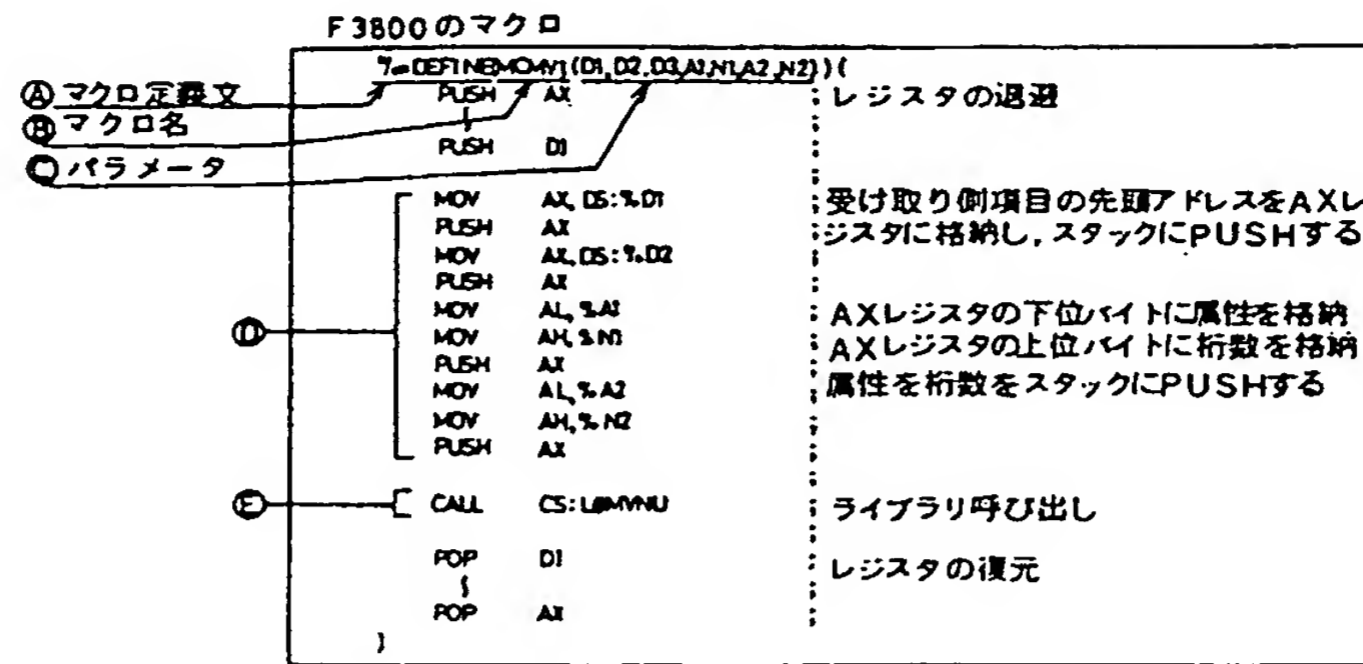
マクロ呼び出し例  
(イ)



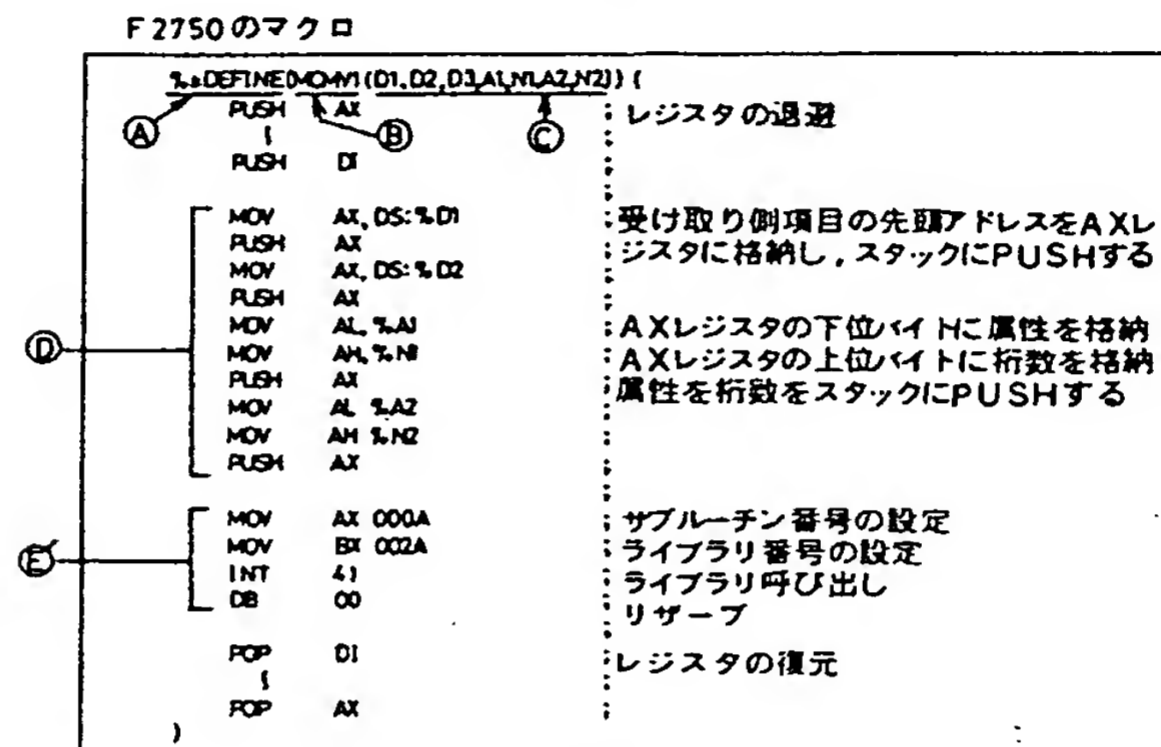
数字転記ライブラリ呼び出し時のパラメタ内容例  
(ロ)

本発明の動作説明図

第 4 図



(イ)



(ロ)

マクロ例  
第 3 図